

H U 0 0 0 2 1 6 2 2 1 8

(19) Országkód

HU



MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG

MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: P 95 00856

(22) A bejelentés napja: 1995. 03. 24.

(40) A közzététel napja: 1996. 12. 30.

(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1999. 05. 28.

(11) Lajstromszám:

216 221 B

(51) Int. Cl.⁶

G 02 B 27/01

(72) (73) Feltalálók és szabadalmasok:

Holakovszky László 75%, Budapest (HU)
dr. Nagykálnai Endre, 25%, Budapest (HU)

(74) Képviselő:

ADVOPATENT Szabadalmi Iroda, Budapest

(54)

Fejre szerelt, sztereoszkopikus képmegjelenítő készülék

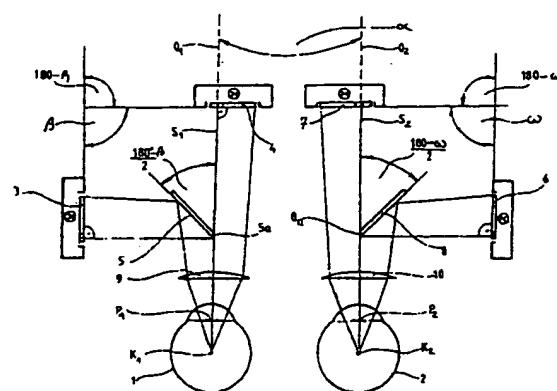
KIVONAT

A készülék használójának minden a bal szeméhez, minden a jobb szeméhez hozzárendelt két-két, nem egy síkba eső képernyőt (3, 4; 6, 7), a képernyők előtt legalább egy-egy lúpé (9, 10), valamint a lupe vagy lúpek és az ehhez/ezekhez tartozók képernyők közéiktatott járulékos optikai eleme(ket) tartalmaz, és amely készülék működtető egységgel áll – előnyösen elektronikus – működési kapcsolatban.

A találmány lényege, hogy a bal szemgolyóhoz (1) hozzárendelt képernyők (3, 4) közül az első képernyő (3) és az e szemgolyó középpontja (K₁) közötti fényútból járulékos optikai elemként oly módon van egy első síktükör (5) elrendezve, hogy optikailag hatékony széle (5a) a második képernyő (4) illesztő vonala és a bal szemgolyó (1) középpontja (K₁) által meghatározott síkba (S₁) esik, és tükröző felülete e síkkal (S₁) a két képernyő (3, 4) síkjai által bezárt szög (β) 180°-ból eszközöt levonásával kapott szög felét kitévő szöget $\left(\frac{180^\circ - \beta}{2}\right)$

zár be. A jobb szemgolyóhoz (2) hozzárendelt képernyők közül a harmadik képernyő (6) és az e szemgolyó középpontja (K₂) közötti fényútból járulékos optikai elemként oly módon van egy második síktükör (8) elrendezve, hogy optikailag hatékony széle (8a) a negyedik képernyő (7) illesztő vonala és a jobb szemgolyó (2) köz-

zéppontja (K₂) által meghatározott síkba (S₂) esik, és tükröző felülete e síkkal (S₂) a két képernyő (7, 8) síkjai által bezárt szög (ω) 180°-ból eszközöt levonásával kapott szög felét kitévő szöget $\left(\frac{180^\circ - \omega}{2}\right)$ zár be.



1. ábra

A leírás terjedelme 8 oldal (ezen belül 3 lap ábra)

BEST AVAILABLE COPY

HU 216 221 B

A találmány fejre szerelhető, sztereoszkopikus képmegjelenítő készülékre vonatkozik.

A természeti és művi környezet lehető legvalószág hűbb megörökítése rég óta foglalkoztatja az ezen a területen tevékenykedő szakembereket. Már az 1851-es londoni világkiállításon bemutatott David Brewster egy asztali sztereoszkópot, amelynek két lencséje névre a szemléli ugyanarról a tárgyról eltérő szögöből készült két fényképet láthatott. Ugyanezen az elven működik a mos tanra kifejlesztett, televíziós képet szemléltető videosakok és szemüvegek többsége is, például amilyeneket az 1103961 számú német, továbbá az 5123726, a 4897715, az 5371556, az 5276471, valamint a 4706117 számú USA szabadalmi leírások ismertetnek. Ezek mindegyikénél egy fejen hordható merev vázas burkolatban a bal és a jobb szem számára egy-egy tv-képernyő van beszerelve, amelyeket a szemek lencsék, és egyes esetekben tükrök közbetktatásával láthatnak. Az optikai elemek pontos beállítása esetén a bal szemmel látott kép és a jobb szemmel látott kép a térek ugyanazon a helyén, látszólag a szemléli feje előtt több méternyi távolságban keletkezik, és egyetlen képpel olvad össze.

A hagyományos „szobai”, nagy képernyős televíziós készülékek szemléleskor a szokásos 2–4 méteres távolság és az 50–80 cm-es képátló mellett a látászög legfeljebb 10°, ami igencsak elmarad a szélessvásznú mozi 25–50°-os látászöge mögött. Fejre szerelt készülékek lencséken át szemlélt miniatűr (körülbelül 2,4 cm alatti képátmérőjű) képernyők esetén az optikai nagyítás növelésével a tv-kép látászöge elvben korlátnál növelhető, a gyakorlatban azonban határt szab ennek a tv-kép felbontása, hiszen a látászög növelésével a sor-felbontás egyre szembetűnőbbé válik, ami rendkívül zavaró. A tapasztalat szerint például a 180 000 pixels LCD-k képe is viszonylag kis látászög fölött már képpontokká esik szét, így a szögéérték fölé a nagyítás nem növelhető. Hármondimenziós hatású (sztereoszkopikus) mozgóképeknél viszont kívánatos lenne a látászög növelése, mert ezzel nő a valóságélmény, a beleéles lehetsége, amire azonban a fent felsorolt szabadalmi leírásokban ismertetett készülékek nem kínálnak megoldást.

A 4757378 számú USA szabadalmi leírásban ismertetett, nagy látászögű kép vetítésére szolgálókészüléknél minden a bal, minden a jobb pupillához két-két képernyő van hozzárendelve, és mindegyik képernyő és a hozzá tartozó pupilla között nagyítóelemcse helyezkedik el. A megoldás hátránya, hogy az egy szemhez tartozó nagyítóelemek között vagy hézag, vagy egy átlátszatlan tartomány van, ami megakadályozza a képernyő párok képeinek látszólagos összeolvadását egyetlen képpé.

A 4853764 számú USA szabadalmi leírásban sze repli készülék szemének három különböző színű monokromatikus display képből additívan állítja elő a színes képet. A képmegjelenítéshez tükrökkel, prizmákkel és lencsékkel álló optika van elő irányozva. Ennél a megoldásnál is hézag vagy átlátszatlan tartomány van a nagyítóelemek között, így a képernyő párok egyetlen tiszta képpel való látszólagos összeolvadásának követelménye nincs kielégítve.

- A találmány feladata, hogy olyan képmegjelenítő, különösen tv-kép megjelenítő készüléket szolgáltasson, amely adott képfelbontású képernyők használata mellett képes szemének két-két képernyő beépítésével a képméret további növelésére a képfelbontás, vagyis a képmínőség változatlanul maradását biztosítva, mégpedig úgy, hogy az összeillesztett, a szem számára folytonossá tett képek közötti, a képernyők kerete által meghatározott sáv optikai úton maradéktalanul ki legyen készülő ből.
- A találmány azon a felismerésen alapszik, hogy több tv-kép határvonal nélküli összeolvadás látszatát keltve összeilleszthető, ha a képernyők a teljes tv-képet – mozaiknégyzetekhez hasonlóan – részleteiben ábrázolják, de az egymás felőli képszéléken átfedéssel, vagyis ábrázolásmódjában dísszel és a képernyőknek a képfedési sáv valamely ábraazonos vonaláig, célszerűen a középvonaláig, más szával illesztő vonaláig (a továbbiakban ezt a megnevezést használjuk) terjedő nagyobb részéről kiinduló szemgolyó középpontjáig vezető fénnyutak mindegyikébe – vagy valamelyikébe – a fénnyutakat egymás melléterelő járulékos optikai elemeket helyezünk, és ezen optikai elemeknek a kép szemlélése útjában lévő szélét láthatatlanná tesszük. Felismerük továbbá, hogy a kívánt eredmény járulékos optikai elemekként síktükörök meghatározott elrendezésével történő konstrukciós kialakítás révén éhetjük el. Két képernyő képeiről kiinduló fénnyalábok részbeni átfedéssel történő egymás mellérendezéséhez ugyanis elvileg ékpárt vagy lencsépárt is lehet használni, mert ezekkel is megváltoztatható egy fénnyaláb irányá, vagyis eltéríthető a fénnyaláb (amely eltérítés lencse esetében fokuszálással is együtt jár). Lencsével és prizmával azonban csak kismértékű, maximum 10–15°-os eltérítés lehetséges, mert ennél nagyobb értéknel a kép kontráronalai a színre bontás miatt elszíneződnek. Ennek kikészülőlése érdekében a képernyőknek egymással fedében kellene lenniük, mert minél távolabb vannak a középpontjaiak egymástól, annál nagyobb ékszögű prizmát vagy annál nagyobb nagyítású lencsét (hiszen a lencse optikailag változó ékszögű prizmának tekinthető) kellene használni, ez azonban az elszíneződés növekedésével jár együtt. Síktükör vagy síktükörök alkalmazásával viszont, mint majd látni fogunk, a képernyők egymástól eltávolíthatók, sőt bármilyen helyzetben elrendezhetők anélkül, hogy ez a kép elszíneződését okozná, mert a tükrök csak visszaveri a fénysugarat, de nem bontja színről.
- E felismerések alapján a kitűzött feladatot a találmány értelmében olyan képmegjelenítő készülékkel oldottuk meg, amely a készülék használójának minden a bal szeméhez, minden a jobb szeméhez hozzárendelt két-két, nem egy síkba eső képernyőt, a képernyők előtt legalább egy-egy lupát, valamint a lupe vagy lupékkal és az ehhez/ezekhez tartozó képernyők közé iktatott járulékos optikai eleme(ke)t tartalmaz, és amely készülék működtető egységgel áll előnyösen elektronikus működési kapcsolatban, és amely képmegjelenítő eszköznek az a lényege, hogy a bal szemgolyóhoz hozzárendelt képernyők közül az első képernyő és az e szemgolyó

középpontja közötti fényúban járulékos optikai elemként oly módon van egy első síktükör elrendezve, hogy optikailag hatékony széle a második képernyő illesztővonala és a bal szemgolyó középpontja által meghatározott síkba esik, mely síkkal az első síktükör a két képernyő síkjai által bezárt szög $180^\circ - \beta$ eszközölt levonásával kapott szög felét kitévő szöget zár be, és hogy a jobb szemgolyóhoz hozzárendelt képernyő k közül a harmadik képernyő és ez a szemgolyó középpontja közötti fényúban járulékos optikai elemként oly módon van egy második síktükör elrendezve, hogy optikailag hatékony széle a negyedik képernyő illesztő vonala és a jobb szemgolyó középpontja által meghatározott síkba esik, és tükrözöfelülete e síkkal a két képernyő síkjai által bezárt szög $180^\circ - \beta$ eszközölt levonásával kapott szög felét kitévő szöget zár be.

A találmany tárgyat képezi az a fejre szerelhető, sztereoszkopikus képmegjelenítő készülék, különösen tv-kép megjelenítő készülék is, amely a készülék használójának mind a bal szemehez, mind a jobb szemehez hozzárendelt két-két, nem egy síkba eső képernyőt, a képernyők előtt legalább egy-egy lúpet, valamint a lúpe vagy lúpek és az ehhez/ezekhez tartozók képernyők közé iktatott járulékos optikai eleme(ke)t tartalmaz, és amely készülék működtető egységgel áll – előnyösen elektromos – működési kapcsolatban, és amelynek az a lényege, hogy a bal szemgolyóhoz hozzárendelt két képernyő és a bal szemgolyó középpontja közötti fényutakban oly módon van járulékos optikai elemként egy-egy síktükör elrendezve, hogy optikailag hatékony szélük merőlegesen kereszzezi és metszi a bal szemgolyó középpontján áthaladó és a fénypontba eső lúpe optikai tengelyével egybeeső egyenest, amellyel a síktükörök tükrözöfelületei hegyesszöget zárnak be, a sugármenet szerint hozzájuk tartozó képernyők pedig e síktükörök síkjával e szögek $90^\circ - \beta$ eszközölt levonásával kapott szöget zárnak be; és a jobb szemgolyóhoz hozzárendelt két képernyő és a jobb szemgolyó középpontja közötti fényutakban oly módon van járulékos optikai elemként egy-egy síktükör elrendezve, hogy optikailag hatékony szélük merőlegesen kereszzezi és metszi a jobb szemgolyó középpontján áthaladó és fényúba eső lúpe optikai tengelyével egybeeső egyenest, amellyel a síktükörök tükrözöfelületei hegyesszöget zárnak be, a sugármenet szerint hozzájuk tartozó képernyők pedig e síktükörök tükrözöfelületei síkjával e szögek $90^\circ - \beta$ eszközölt levonásával kapott szöget zárnak be.

Mindkét fent meghatározott készülék esetében célszerű, ha a lupepárok optikai tengelyei által bezárt szög 15° -nál kisebb.

Megjegyezzük, hogy a síktükörök „optikailag hatékony szélén” a továbbiakban is minden a fényugramnet szerint hozzájuk tartozók képernyő képfáradési sávjának az illesztő vonalával párhuzamos szélét értjük, amely vagy el, vagy ellen látszik, mert a szemgolyó középpontján átmenő síkkal kímetszett szegélyfelület és ezek a járulékos optikai elemek – síktükörök – úgy vannak egymáshoz és a szemgolyó középpontjához képest a téren elrendezve, hogy a képernyőknak az illesztő vonalig terjedő nagyobbik részéről indulva és a szemgolyó közép-

pontjáig terjedő fényutaknak mint poliédereknek az előző dleges optikai elem(ek) – lúpe vagy lúpek – és a szemgolyó középpontja közötti részei egy, az optikailag hatékony szél(ek)en keresztülmenő sík mentén érintkeznek egymással.

A valóságban a fényutak nem a szemgolyák középpontjáig, hanem a pupillán át belépve a szemfenékig terjednek. Mivel azonban a pupilla átmérője a fényerőtől függően változó másrészről a helyzete is változik attól függően, merre fordul a szemgolyára szemgödörben, a szemgolyó középpontja viszont helyben marad, célzásról az egyszerűsítés kedvéért ezt a pontot tekinteni a fényutak végpontjának.

A találmanyat a továbbiakban a csatolt rajzok alapján ismertetjük részletesen, amelyek a képmegjelenítő készülék előnyös kiviteli példáit tartalmazzák. A rajzokon

- az 1. ábrán a készülék egy olyan kiviteli alakja látható amely az egy-egy szemhez tartozó két-két képernyő rögzítési pontszerű pupillába továbbításához egy síktükörrel tartalmaz;
- a 2. ábrán olyan készüléket tüntettünk fel, amelynek a két-két képernyő fényugramainak az egyesítéséhez két-két tükrére van,
- a 3. ábrán az 1. vagy 2. ábrán szemléltetett készüléknak a használó fejéhez rögzítésére szolgáló szerkezetet a fejjel együtt perspektívusan szemléltettük.

Az 1. ábrán látható készüléknak a használó 1. bal szemgolyájához rendelt 3 és 4 képernyője van, amelyek egymással β szöget bezáró síkokban, tehát nem egymás mellett helyezkednek el. A P_1 pupilla és az első 5 síktükör van beépítve olyan helyzetben, hogy az 5a optikailag hatékony széle a második 4 képernyő illesztő vonala és az 1. bal szemgolyó K_1 középpontja által meghatározott

$$S_1$$
 síkba esik. Az 5 síktükör tükrözöfelülete $\left(\frac{180^\circ - \beta}{2}\right)$

szöget zár be ezzel a síkkal. A β értéke a gyakorlatban általában a $45^\circ - 135^\circ$ szögek által meghatározott tartományba esik.

A 2. jobb szemgolyához is két, a 3. és 4. képernyőkkel hasonlóan elrendezésű 6 és 7 képernyő tartozik, amelyek 5. síkjai egymással ω szöget zárnak be. A harmadik 6 képernyő és a P_2 pupilla közötti fényúba iktatott második 8 síktükör ebben az esetben is olyan helyzetet foglal el, hogy a 8a optikailag hatékony széle a negyedik 7 képernyő illesztő vonala és a 2. jobb szemgolyó K_2 középpontja által meghatározott S_2 síkba esik, és tükrözö felülete

$$\left(\frac{180^\circ - \omega}{2}\right)$$
 szöget zár be ezzel a síkkal.

Az 1. jobb szemgolyó előtt az első 9 lúpe helyezkedik el, amelynek az optikai tengelye egybeesik az 1. bal szemgolyó K_1 középpontját és a második 4 képernyő illesztő vonalának középpontját összekötő egyenesen, amely az S_1 síkba esik. A 2. jobb szemgolyó előtt hasonló módon van a 10 lúpe elrendezve; tehát ez utóbbit optikai tengelye egybeesik a 2. jobb szemgolyó K_2

középpontját és a 7 képernyő illesztő vonalának a középpontját összekötő, az S_2 síkba eső egyenesrel.

A 9 és 10 lúpek O_1 , O_2 optikai tengelyei 15° -nál kisebb szöget zárnak be egymással.

A 2. ábra szerinti készülék az 1. ábra szerintiivel abban tér el, hogy egy-egy szem vonatkozásában két képernyő képe egyesíthető két síktükör segítségével.

Ebben az esetben is az 1 bal szemgolyóhoz két, nem egymás mellett elhelyezkedő 11 és 12 képernyő van hozzárendelve, amelyek és a P_1 pupilla közötti fényúban egy-egy 13, 14 síktükör helyezkedik el oly módon, hogy 13a, 14a optikailag hatékony szélük, amely a rajz síkjára merő legesen keresztezi (metszi) az 1 bal szemgolyó K_1 középpontján áthaladó és az e szemgolyótól lévő 15 lúpe optikai tengelyével egybeeső e_1 egyenest, amelyivel az első 13 síktükör γ , a második 14 síktükör pedig δ szöget zár be. A 13 és 14 síktüköröknek a hozzájuk tartozó 11, 12 képernyőkkel bezárt szöge $90^\circ - \gamma + 90^\circ - \delta$.

A 2 jobb szemgolyóhoz hasonló elrendezésben van hozzárendelve a 16, 17 képernyők, a 18, 19 síktükörök, valamint a 20 lúpe, a 16 képernyő és a P_2 pupilla közötti fényúban pedig a 19 síktükör helyezkedik el oly módon, hogy optikailag hatékony 18a, 19a szélük merő legesen keresztezi (metszi) a 2 jobb szemgolyó K_2 középpontján áthaladó és a 2 jobb szemgolyótól lévő 20 lúpe optikai tengelyével egybeeső e_2 egyenest. A 18, 19 síktükörök az e_2 egyenessel ϵ , illetve τ szöget zárnak be, míg a sugármenet szerint hozzájuk tartozó 16 és 17 képernyőknek a 18 és 19 síktükörökkel bezárt szöge $90^\circ - \epsilon$, illetve $90^\circ - \tau$. A 15, 20 lúpek O_1 , O_2 optikai tengelyei ebben az esetben is 15° -nál kisebb szöget zárnak be egymással. A készülék jobb és bal szemhez tartozó részénél értelemszerűen az X középsík két oldalán helyezkednek el. Akár az γ , akár a δ szög értéke a gyakorlatban 75° és 15° között lehet.

Az 1. vagy 2. ábrán látható készülék elemeinek a használó fejhez rögzítése egy lehetséges módonját a 3. ábrán szemléltetjük. Ezeket az elemeket a példa szerint az egészében a 110 hivatkozási számmal jelölt rögzítő szerkezet 111 tokjába építjük be, amely a szemek előtt helyezkedik el, és a 109 fejhez egy 113 övpánttól és egy 116 fejpánt segítségével van rögzítve. A 113 övpánttól üreges kialakítású benne elektromos vezetékek húzódnak. A 113 övpántnak a 3. ábrán takart helyzetben lévő bal fül előtti, lefelé kiszélesedő részében szaggatott vonallal jelölt 114 hangszer-óhelyezkedik el. Hangszéróval beépítve a 113 övpántnak a 109 fej tűlsőoldalán lévő (nem látható, jobb fül előtti, lefelé kiszélesedő övpántrészben is. A 113 övpánthoz 115 csuklósegítséggel van rögzítve a 116 fejpánttól, amely elő segíti a terhelés elosztását a 109 fején, és részben tehermentesíti a terhelésre érzékeny orrnyerget. A 113 övpántot 117 kábel köti össze a (nem ábrázolt) működtető egységgel, amely a videojelet, hangjelet és tápfeszültséget továbbítja a 109 fejen viselt szerkezethez. A működtető egység lehet például számítógép, videokamera, videokép-rögzítő vagy tv-vevő.

Az 1–3. ábrák szerinti készülék használata a következőképpen történik:

ha a használópeldául egy filmet kíván nézni, a készülékhez tartozó működtető egység egy videofilm-le-

játszó A használópeldául az 1. ábra szerinti készüléket a 3. ábrán látható 110 rögzítő szerkezet segítségével a fejére erő síti, és a működtető egységet bekapcsolja. A 11, 12 és 16, 17 képernyő párokra vetített, és azokról

- 5 a pontszerűnek tekinthető P_1 és P_2 pupillákba tartó a 9, illetve 10 lúpen áthaladó fény sugarak megtörnek a 26, 29 síktükörök optikailag hatékony felületein, és így megtörve érkeznek a pupillákba. Az egymáshoz rendelt képernyőknek és síktüköröknek az 1. ábrán bemutatott 10 elrendezése és a geometriai viszonyok megfelelő megválasztása esetén a készülék használja az eddig ismert ilyen jellegű készülékek által szolgáltatott képnél nagyobb látásvilágos méretű, emellett jobb minőségű háromdimenziós mozgásákat szemlélni, amelynél az 15 ugyanazt a képet ábrázoló átfedésben lévő képernyő részeken a két ábrázolat is fedésbe kerül, és bármiféle zavar óhomályos sáv nélküli egyenlő látásnak. Ha az adott, egy-egy szemhez tartozó képernyő párok ugyanannak a képnek a bal és jobb oldalát ábrázolják átfedéssel, 20 egyetlen, folyamatos képet lát a szemlélő. Az adott képernyők képei tehát észrevéteni egymásba mosónak, az egyébként már ismert megoldásoknál tapasztalható fényerő különbségek pedig kiegynelítődnek.

25

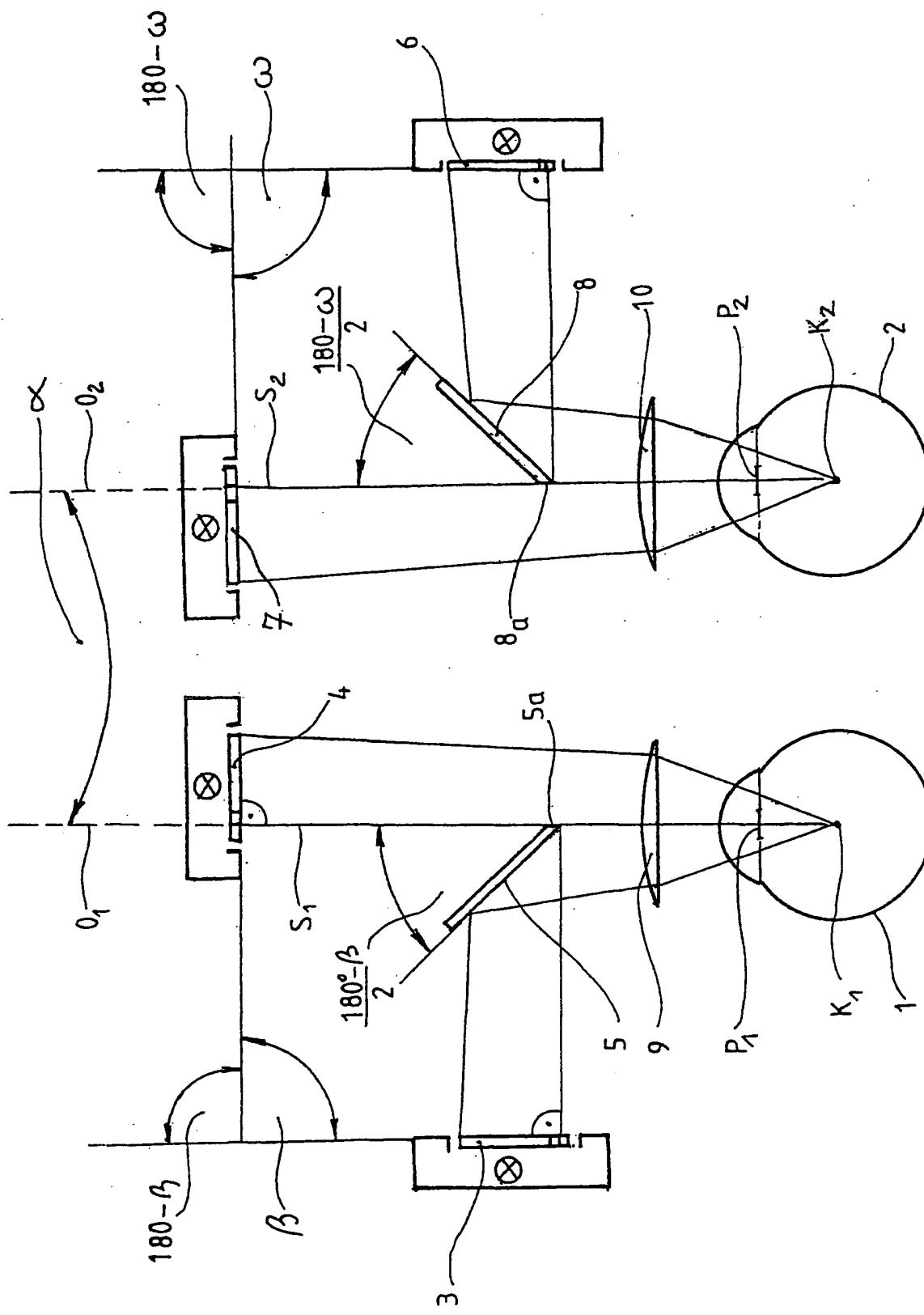
SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Fejre szerelhető, sztereoszkopikus képmegjelenítő készülék, különösen tv-néző készülék, amely a készülék 30 használójának minden a bal szeméhez, minden a jobb szeméhez hozzárendelt két-két, nem egy síkba eső képernyőt, a képernyők előtt legalább egy-egy lúpett, valamint a lúpe vagy lúpek és az ehhez/ezekhez tartozóképernyők közé iktatott járulékos optikai eleme(ke)t tartalmaz, és amely készülék működtető egységgel áll – előnyösen elektronikus – működési kapcsolatban, azzal jellemzve, hogy a bal szemgolyóhoz (1) hozzárendelt képernyők (3, 4) közül az első képernyő (3) és az e szemgolyók középpontja (K_1) közötti fényúban járulékos optikai elemként oly módon van egy első síktükör (5) elrendezve, hogy optikailag hatékony széle (5a) a második képernyő (4) illesztő vonala és a bal szemgolyó (1) középpontja (K_1) által meghatározott síkba (S_1) esik, és tükröző felülete e síkkal (S_1) a két képernyő (3, 4) síkjai által bezárt szög 40 β 180°-ból eszközölt levonásával kapott szög felé kitevő vő szöget $\left(\frac{180^\circ - \beta}{2}\right)$ zár be; és hogy a jobb szemgolyóhoz 45 (2) hozzárendelt képernyők (11, 12) közül a harmadik képernyő (6) és az e szemgolyók középpontja (K_2) közötti fényúban járulékos optikai elemként oly módon van egy második síktükör (8) elrendezve, hogy optikailag hatékony széle (8a) a negyedik képernyő (7) illesztő vonala és a jobb szemgolyó (2) középpontja (K_2) által meghatározott síkba (S_2) esik, és tükröző felülete e síkkal (S_2) a két képernyő (7, 8) síkjai által bezárt szög (w) 180°-ból eszközölt levonásával kapott szög felé kitevő szöget $\left(\frac{180^\circ - w}{2}\right)$ zár be.

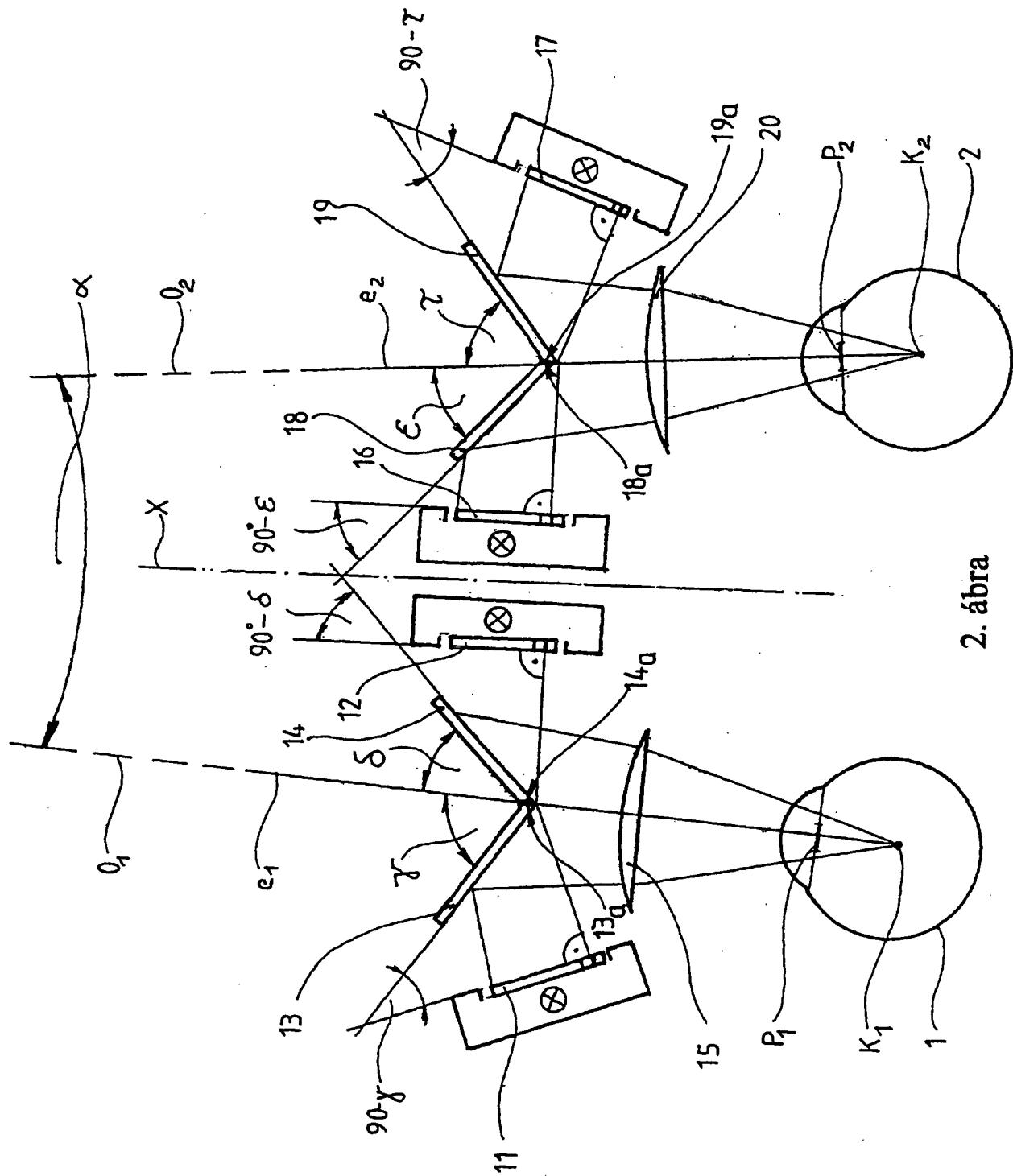
60

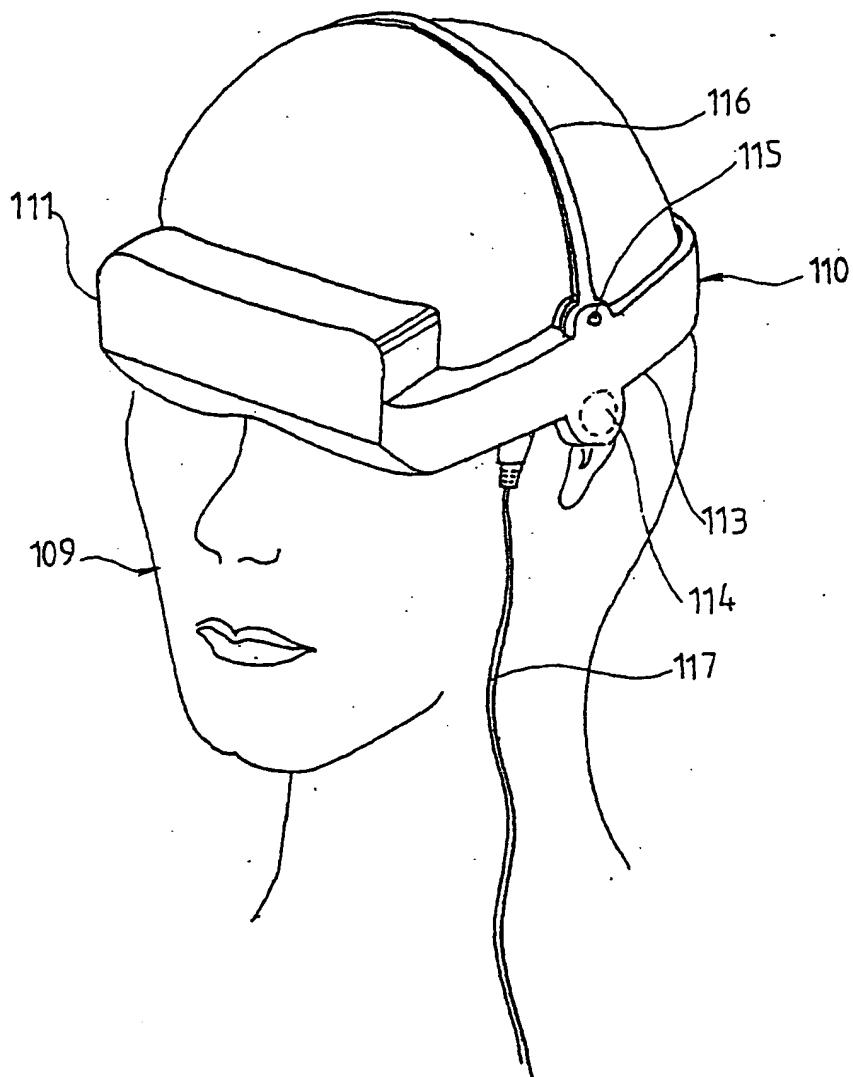
2. Fejre szerelhető, sztereoszkopikus képmegjelenítő készülék, különösen tv-vevi készülék, amely a készülék használójának minden a bal szeméhez, minden a jobb szeméhez hozzárendelt két-két, nem egy síkba eső képernyőt, a képernyők előtt legalább egy-egy lupét, valamint a lupe vagy lupék és az ehhez/ezekhez tartozók képernyők közé iktatott járulékos optikai eleme(ket) tartalmaz, és amely készülék működtető egységgel áll – előnyösen elektronikus – kapcsolatban, azzal jellemzve, hogy a bal szemgolyóhoz (1) hozzárendelt két képernyő (11, 12) és a bal szemgolyó(1) középpontja (K_1) közötti fényutakban oly módon van járulékos optikai elemként egy-egy síktükör (13, 14) elrendezve, hogy optikailag hatékony szélük (13a, 14a) merőlegesen keresztezi és metszi a bal szemgolyó(1) középpontján (K_1) áthaladó és az e fényútra eső lupe (15) optikai tengelyével (O_1) egybeeső egyenest (e_1), amellyel a síktükörök (13, 14) tükörzö felületei hegyesszöget (γ, δ) zárnak be, a sugármenet szerint hozzájuk tartozók képernyők (11, 12) pedig e síktükörök (13, 14) síkjával e szögek (γ, δ) 90°-ból eszközölt levonásával kapott szöget ($90^\circ - \alpha, 90^\circ - \delta$) zárnak be, és a jobb szemgolyóhoz (2) hozzárendelt két képernyő (16, 17) és a jobb szemgolyó (2) középpontja (K_2) közötti fényutakban oly módon van járulékos optikai elemként egy-egy síktükör (18, 19) elrendezve, hogy optikailag hatékony szélük (18a, 19a) merőlegesen keresztezi és metszi

- 5 a jobb szemgolyó (2) középpontján (K_2) áthaladó e fényútra eső lupe (20) optikai tengelyével (O_2) egybeeső egyenest (e_2), amellyel a síktükörök (18, 19) tükörzö felületei hegyesszöget (ϵ, τ) zárnak be, a sugármenet szerint hozzájuk tartozók képernyők (16, 17) pedig e síktükörök (18, 19) tükörzö felületei síkjával e szögek (ϵ, τ) 90°-ból eszközölt levonásával kapott szöget ($90^\circ - \epsilon, 90^\circ - \tau$) zárnak be.
- 10 3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti készülék, azzal jellemzve, hogy a lupepárok (9, 10; 15, 20) optikai tengelyei (O_1, O_2) által bezárt szög (α) 15°-nál kisebb.
- 15 4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti készülék, azzal jellemzve, hogy a fejre (109) szerelési biztosítószerkezete (110) van, a képernyőket (3, 4; 6, 7 és 11, 12; 16, 17) és az optikai elemeket befogadóházzal (111) ellátott, a fejet (109) körülvevő üreges övpánttal (113) rendelkezik, amely a fülkéhez hozzárendelt hangszerelést (114) tartalmaz, az övpánt (113) két oldalát pedig egy csuklóval (115) az övpánthoz (113) rögzített, a fejre (109) felülről illeszkedő fejpánt (116) köti össze; és hogy a képernyők (3, 4; 6, 7 és 11, 12; 16, 17) előnyösen az üreges övpántban (113) húzására kábelen (117) át elektronikusan össze vannak kapcsolva egy számítógépet tartalmazó a képernyők (3, 4; 6, 7 és 11, 12; 16, 17) számának megfelelő számú videojelet és mono- vagy sztereohangjelet előállítószámítógéppel.
- 20 25



1. ábra





3. ábra

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.